

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-75266

(43)公開日 平成11年(1999)3月16日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

FI

H04Q 7/38

H04B 7/26

109M

H04L 12/28

H0 4 L 11/00

3 1 0 B

審査請求 未請求 請求項の数10 OL (全 11 頁)

(21)出願番号 特願平10-173087

(22)出願日 平成10年(1998)6月19日

(31)優先権主張番号 972665

(32)優先日 1997年6月19日

(33)優先権主張国 フィンランド (F I)

(71)出願人 590005612

ノキア モービル フォーンズ リミティ
ド

フィンランド国, エフアイエヌ-02150

エスポー, ケイララーデンティエ 4

(72)発明者 ヤーノ クヌティラ

フィンランド国, エフアイエヌ-33720

タンベレ, マッティ タピオン カツ 1
エフ 17

(72)発明者 イルキ ラーハラ

フィンランド国, エフアイエヌ-33720

タンペレ、クスティ サラン カツ 15

(74)代理人 弁理士 石田 敬 (外4名)

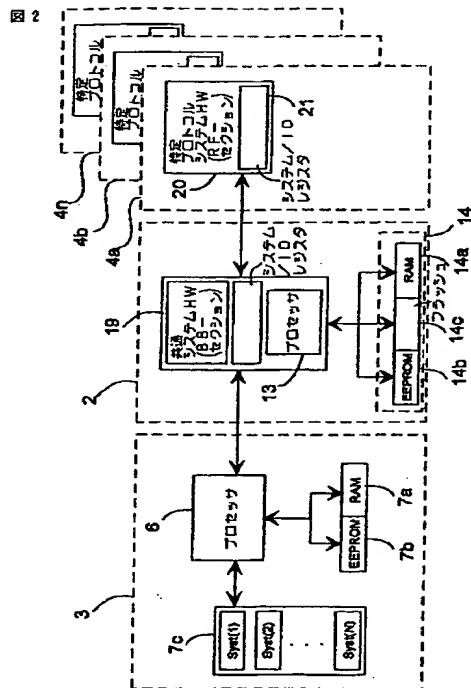
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 無線通信装置及びその構成方法

(57) 【要約】

【課題】 基本部分とアダプターユニットと、基本部分とアダプターユニットとの間で信号を転送するための手段とを有する無線通信装置を提供する。

【解決手段】 基本部分2 は、メモリ手段14と無線通信手段の諸機能を制御する制御ユニット13とを有する。基本部分に接続するように配備されたアダプターユニット(4a, 4b, 4n)は、無線通信装置と少なくとも1つのデータ伝送ネットワークとの間で情報を転送する手段とアダプターユニットの種別データを格納する手段とを有し、この種別データはデータ伝送ネットワークを識別する。無線通信装置は、アダプターユニットの種別データを調べる手段と、利用時に基本部分に接続するアダプターユニットの構成データ(syst(1), syst(2), ..., syst(N))をロードする手段と、ロードされた構成データに基づき無線通信装置を構成する手段(13, 14)とを更に有する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 無線通信装置(1) であって、メモリ手段(14)と前記無線通信手段(1) の諸機能を制御するための制御ユニット(13)とを持つ基本部分(2, 22)と、

前記基本部分に連結するように配備したアダプターユニット(4a, 4b, 4n) であって、前記無線通信装置(1) と少なくとも 1 つのデータ伝送ネットワークとの間で情報を送信するための手段と、前記アダプターユニットの種別データ(ID)を格納するための手段であって、前記種別データが前記データ伝送ネットワークを識別するようになっている前記格納手段とを有する前記アダプターユニットと、

前記基本部分(2, 22) と前記アダプターユニット(4a, 4b, 4n) との間で信号を転送するための手段とを有し、前記無線通信装置がさらに、

前記アダプターユニットの前記種別データ(ID)を調べるための手段と、

利用時に前記基本部分(2, 22) に接続する前記アダプターユニット(4a, 4b, 4n) の構成データ(syst(1), syst(2), ... syst(N))をロードするための手段と、
前記ロードされた構成データ(syst(1), syst(2), ... syst(N))に基づいて前記無線通信装置(1) を構成するための手段(13, 14) とを有することを特徴とする無線通信装置。

【請求項 2】 前記アダプターユニット(4a, 4b, 4n) が前記種別データ(ID)を格納するための手段(21)を有することを特徴とする請求項 1 に記載の無線通信装置。

【請求項 3】 前記無線通信装置が、1 つまたはそれ以上のアダプターユニットの構成データ(syst(1), syst(2), ... syst(N))を格納するための手段(7)、好適には書換え可能な大容量記憶メモリ(7c)を有するデータ処理ユニット(3)に前記無線通信装置(1) を接続するための手段(10, 15) を有することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の無線通信装置。

【請求項 4】 前記構成データが前記データ処理ユニット内の前記構成データのための前記格納手段(7) で読まれるように配備されていることを特徴とする請求項 3 に記載の無線通信装置。

【請求項 5】 前記データ処理ユニット(3) が携帯用ラップトップPCのようなコンピュータであって、前記基本部分(2) がPCMCIA規格に準拠したカードであることを特徴とする請求項 3 又は 4 に記載の無線通信装置。

【請求項 6】 前記データ処理ユニット(3) がパーソナルデジタルアシスタント(PDA) であって、前記基本部分(2) が前記パーソナルデジタルアシスタント(PDA) に接続するように配備されたインターフェース・カードであるか、あるいは、前記基本部分(2) が前記パーソナルデジタルアシスタント(PDA) の一部を構成するように形成されていることを特徴とする請求項 3 又は 4 に記載の無

線通信装置。

【請求項 7】 前記基本部分が前記無線通信装置のハンドセット(22)であって、前記アダプターユニット(4a, 4b, 4n) が前記アダプターユニットの前記構成データ(syst(1), syst(2), ... syst(N))を格納するための手段(7) を有し、前記構成データが前記アダプターユニット(4a, 4b, 4n) で読まれるように配備されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の無線通信装置。

【請求項 8】 無線通信装置(1) の構成方法であって、前記無線通信装置(1) が、メモリ手段(14)と前記無線通信手段(1) の諸機能を制御するための制御ユニット(13)とを持つ基本部分(2, 22)と、

前記基本部分に連結するように配備したアダプターユニット(4a, 4b, 4n) であって、前記無線通信装置(1) と少なくとも 1 つのデータ伝送ネットワークとの間で情報を送信するための手段と、前記アダプターユニットの前記種別データ(ID)を格納するための手段とを有する前記アダプターユニット(4a, 4b, 4n) であって、前記種別データが前記データ伝送ネットワークを識別するようになっている前記アダプターユニット(4a, 4b, 4n) と、前記基本部分(2, 22) と前記アダプターユニット(4a, 4b, 4n) との間で信号を転送するための手段とを有し、前記方法が以下の段階、すなわち、

利用時に前記基本部分(2, 22) に接続した前記アダプターユニットの前記種別(ID)を識別する段階と、前記構成データ(syst(1), syst(2), ... syst(N))が前記基本部分(2, 22) にロードされる段階と、前記基本部分(2, 22) にロードされた前記構成データ(syst(1), syst(2), ... syst(N))に基づいて構成が実行される段階とを有することを特徴とする方法。

【請求項 9】 前記無線通信装置(1) が、1 つまたはそれ以上のアダプターユニットの構成データ(syst(1), syst(2), ... syst(N))を格納するための手段(7) を有するデータ処理ユニット(3) に接続していること、および、前記データ処理ユニット(3) 内の前記構成データのための前記格納装置(7) から前記構成データがロードされることを特徴とする請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】 前記アダプターユニット(4a, 4b, 4n) が、前記アダプターユニットの前記構成データ(syst(1), syst(2), ... syst(N))を格納するための手段(7) を有し、前記構成データが前記アダプターユニット(4a, 4b, 4n) 中に読まれることを特徴とする請求項 8 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、様々な種類の無線データ伝送システムと接続設定のために利用される、請求項 1 の前提部に記載された無線通信装置に関する。本発明はさらに無線通信装置の構成のための請求項 8 の前

提部に記載された方法に関する。

【0002】

【従来の技術】無線通信装置、特に移動局の人気は依然として急速に高まっている。このため、現在の移動局のネットワーク能力は時としてほとんど限界に達し、ユーザーが望むときにデータ伝送接続を行えない事態が生じることがある。現存の移動通信システム能力は必ずしもこれ以上拡大できるものではないが、増加するユーザーにサービスするために新しい移動局ネットワークが構築されている。このような新しい移動局ネットワークでは、その地理的カバレッジは初期の段階では必ずしも広域である必要はない。従って、ユーザーにとっては、自分がその時位置するカバレッジエリアのネットワークを選ぶことができれば役に立つ。この目的のためにいわゆるマルチモード電話が開発されているが、これは2つあるいはそれ以上の様々な移動局ネットワークに接続可能である。

【0003】移動局は音声以外の情報を送信するためにも使用される。多くのユーザーが、自分の自由に使える携帯用ラップトップPCを持っており、たとえばファクシミリ、Eメール、ファイルや、ビデオ画像さえ移動局ネットワークを利用して送受信する可能性がある。さらに、インターネットネットワークの移動中の利用が増えつつあるが、その理由として、たとえば、インターネットネットワークによって、ユーザーがその時必要とする無数の情報を見つけることができるという事実がある。ユーザーの可動性を可能にするこのようなシステムによって、たとえばデータ収集やデータ伝送の能率が高まることによりユーザーの生産性が大きくなる。

【0004】移動局ネットワークがますます利用されることによって新しい、より効率的な移動局ネットワークの設計が促進されてきた。しかしながら、この設計は一つの共通の標準規格には達しておらず、代わりに、様々な移動局規格が発達してきて、不可能とは言わないまでも、移動局の実現によってすべての可能な移動局ネットワークをカバーするために、先行技術を用いた解決策を利用して移動局を実現することは非常に困難になっている。一方で、たとえばユーザーの可動性が前述のように増大した結果として、複数の移動局ネットワークに接続できる移動局の製造に対する需要が存在する。他方で、たとえば移動局マーケットでの競争の激化によって販売価格が下落しているという事実のために移動局の製造原価を妥当なレベルに保たねばならない。このこと自体が1つの移動局で実現されるプロパティの量を制限する要因となる。

【0005】様々な移動局ネットワークに接続できる移動局には、たとえばそれぞれの移動局ネットワーク用の独自の無線装置用部品が含まれる。しかしながら、ディスプレイ、キーパッド、マイク、イアピースのような諸機能の部分は、すべてのモードについて共通に使用でき

るものである。このような移動局の1つの欠点として、サイズの小さな移動局を製造することがこれまでは不可能であったことと、その製造原価が相対的に高いということがある。言及すべきさらに不利な点として、これらのネットワークに対応する機能が製造段階で移動局に装備されることによって選択された移動局ネットワークでしかこのような移動局が動作しないという事実がある。しかしながら、ユーザーは、移動局に画定されているシステムが使えないエリアではあるが、他のシステムならば使用できるエリアへ自分の位置を移動する場合がある。このように移動局の利用はあまり融通性のきくものではなく、特に、その位置で使用できる移動局ネットワークの種類があらかじめわかっていない場合にはそれが言える。従って、ユーザーは接続を確実に成功させるために数個の異なる移動局を持たなければならない場合さえある。

【0006】本出願人のフィンランド特許FI-89434には、別個のモジュールから組み立てられ、基本モジュールおよび、取り外し可能に基本モジュールに連結できる少なくとも1つの追加モジュールを有する無線電話が記載されている。この特許刊行物に記載された無線電話は、必要に応じてアナログあるいはデジタル移動局ネットワークのいずれかに接続されると考えられる。その基本モジュールは、アナログおよびデジタルモードの双方で作動する電話に共通するような部品と機能を含んでいる。基本モジュールに連結される追加モジュールには、それが基本モジュールに連結されたとき電話がアナログ電話として作動する、アナログ信号の送受信に必要な電気回路の主要部分が少なくとも含まれる。他方で、基本モジュールに連結されたときその電話がデジタル電話として作動する、デジタル信号の送受信に必要な電気回路の主要部分を少なくとも含む追加モジュールを基本モジュールに連結することが可能である。

【0007】本出願人のフィンランド特許出願FI-952814には、2つ以上の異なる移動局ネットワークとのデータ伝送接続を行うためのもう一つの解決策が記載されている。この刊行物に記載されている通信端末は、異なる移動局ネットワークとの接続を行うための手段を含む。この通信端末は、接続が行われると、どの移動局ネットワークが問題のそのエリアで利用可能であるかを調べ、これらの移動局ネットワークのうちの1つを選択し、選択した移動局ネットワークに対応する通信端末の動作モードを設定する。追加ユニットが、そのタイプの移動局ネットワークまたはそのネットワークに接続した連結ユニットにあらかじめ取り付けられ、それぞれの移動局ネットワークを選択できるように配備されている。

【0008】実際問題として、移動局の実現には、1つの移動局に加えることのできるプロパティの量を制限するいくつかの欠点が伴う。特に、装置の製造原価とサイズのコンパクト化はそのような制限要因であり、実用的

な移動局としては、せいぜい2乃至3の異なるシステムやプロトコルでしか移動局を実現することはできない。しかしながら、ずっと多数の異なる移動局ネットワーク、アナログおよびいくつかのデジタルシステムが存在するので、異なるシステムの組合せの数は極めて大きくなる。このことは、先行技術による方法を用いて移動局ですべての可能な組合せを実現することは実際的ではないことを意味する。

【0009】機能によって、移動局を次のように、主要ないくつかの部分に分けることができる。

【0010】異なる移動通信システムに従って移動局で利用できる機能的部分を含む基本部分および制御ユニット。この部分には、信号の処理部分、たとえば処理手段、メモリ手段、キーパッド、イアピース、ディスプレイおよびマイクが典型的には含まれる。

【0011】プロパティがシステム、標準規格およびプロトコルに依存する特定部分。従って、この部分では、異なるシステムに対して共通に実現できない特別な機能が実現される。實際上、この部分をさらにソフトウェア部分とハード機器部分とに分けることができる。ソフトウェア部分には、基本部分およびシステムに依存する部分とともに、あるプロトコルやシステムの機能を実現するシステム特有のソフトウェアが含まれる。ハード機器部分には、無線通信装置、たとえば無線部分や赤外線送信器/受信器で利用時に使用するデータ伝送装置が典型的に含まれる。換言すれば、システム特有のハード機器部分とは、システムの仕様に従ってシステムの端末装置(TE)とアクセスポイント(AP)との間の無線データ伝送を可能にする部分である。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】本発明の一つの目的は、利用時に使用するデータ伝送ネットワーク/プロトコルに対応するアダプターユニットを無線通信装置に連結することによって、異なるタイプの移動局ネットワークに接続できる無線通信装置を実現することである。

【0013】

【課題を解決するための手段】本発明は、無線通信装置の基本部分に、データ伝送システムの少なくとも1つの機器部分(移動局ネットワークの無線部分など)を有するアダプターユニットを連結することが可能であるというアイデアと、この基本部分が、アダプターユニットの識別手段と、基本部分に連結したアダプター部分に対応してその基本部分を構成する手段とを有するというアイデアに基づいている。本発明の無線通信装置は、請求項1の特徴部分に記載されている記載事項を特徴とする。本発明の方法は、請求項8の特徴部分に記載されている記載事項を特徴とする。

【0014】本発明はかなりの利点を伴う。本発明の無線通信装置に所望の種別のアダプターユニットを連結することができる。ここで無線通信装置は、連結されたア

ダプターユニットを識別し、選択された移動通信システムあるいは他のデータ伝送システムで無線通信装置が動作するように、そのアダプターユニットに基づいて自動的に無線通信装置を構成する。この種のモジュール部分は、アダプターユニットのサイズを小さくする目的に使用することができる。なぜなら、その諸機能の主要部分、たとえば信号処理部分は基本部分に位置しているからである。このことによって、アダプターユニットの製造コストを下げ、サイズを小さくすることが可能になる。新しい移動通信システムが導入された後に、アダプターユニットを製造することもでき、ユーザーが無線通信装置を余儀なく入手する必要はなくなり、新しいシステムを利用したい場合には新しい適合ユニットを入手するだけでよくなる。本発明の無線通信装置は、たとえば適合ユニットを接続できるいわゆるPCMCIAカード(パーソナルコンピュータメモリカードインターフェース協会)のような携帯用データ処理ユニット(ラップトップPC)と組み合わせて使用するととりわけ実現し易い。従って、異なる移動通信システムに対応する構成データを携帯用データ処理ユニットのメモリ、たとえばハードディスク中に格納することさえできる。あるいは、フラッシュメモリやディスクのような別のデータ記憶媒体からその構成データをロードすることもできる。1つの好適な実施例では、この構成データをアダプターユニット中へ格納し、この構成を実現するためにそこからそのデータを基本部分へ取り出す(fetch)ことができる。次に、添付図面を参照しながら本発明をより詳細に例示する。

【0015】

【発明の実施の形態】図1は、いわゆるPCMCIA規格に準拠したインターフェース・カード2によって実現される、本発明の第1推奨実施例に従う通信装置1を示す。たとえば、携帯用ラップトップPC3の対応するPCMCIAインターフェース9にこのインターフェース・カード2を連結することができる。このPCMCIAインターフェース・カードは、この実施例では無線通信装置1の基本部分を形成する。この基本部分には、利用時に使用されるデータ伝送システムに関係のない無線通信装置の共通した機能部分が含まれる。無線通信装置1にはさらに、インターフェース・カード2に接続した可変アダプターユニット4が含まれる。このアダプターユニット4には、たとえば無線部分18とアンテナ5および/またはそこに接続した赤外線データ伝送手段(図示せず)のような1つあるいは2つの異なるデータ伝送システムのプロパティを実現するのに必要な機能部分が好適に含まれる。

【0016】図2は、本発明の第1推奨実施例に従う無線通信装置1の異なるユニットの間で生じる機能部分の配置を示す。図2に対応して、図3は、本発明の第1推奨実施例に従う無線通信装置1の簡略化したブロック図を示す。この実施例では、無線通信装置1は、たとえば

制御ユニット6、メモリ手段7、ディスプレイ8、キーパッド9、PCMCIAインターフェースブロック10および外部インターフェースブロック11などとして知られるデータ処理ユニット3に接続する。さらに、図3のブロックダイアグラムは、たとえばマイク信号をアナログからデジタルへ変換したり、イアピース12aへ向けられた信号をデジタルからアナログへ変換するためのオーディオ手段12(イアピース12a、マイク12bおよびオーディオブロック12cなど)を示す。メモリ手段7には、とりわけ、データ処理ユニット3の使用中最に必要となるデータ格納用ランダムアクセスメモリ(RAM)7a、好適には不揮発性再書換え可能メモリ7b(たとえばEEPROMメモリ(電氣的に消去が可能なプログラマブル読出し専用メモリ)、特にプログラム格納用フラッシュメモリあるいはROM(読み出し専用メモリ)など)、およびデータとプログラム格納用ハードディスクのような書換え可能大容量記憶メモリ7cが含まれる。

【0017】周知のように、ファイル中に格納されているデータとプログラムを、ハードディスクからランダムアクセスメモリおよび場合によっては不揮発性ランダムアクセスメモリにロードすることが通常可能である。

【0018】データ処理ユニット3のメモリ手段7、好適には書換え可能な大容量記憶メモリ7cに、複数の異なるデータ伝送システムを使用する際に必要となる、異なるプロトコルとシステムのためのプログラム・モジュールのようなデータが格納される。図2で、ブロック7cは、書換え可能な大容量記憶メモリ、好適にはハードディスクを例示する。ここで異なるシステムに対応するプログラム・モジュールsyst(1)、syst(2)、... syst(N)が格納される。

【0019】図3のインターフェース・カード2には、たとえばマイクロコントローラ13a(MCU、マイクロコントローラユニット)およびプログラマブル論理回路13b(ASIC、特定用途向け集積回路)、ランダムアクセスメモリ14a(RAM)と読出し専用メモリ14b(ROM/EEPROM)のようなメモリ手段14から成る制御ユニット13が含まれる。加えて、インターフェース・カード2には、PCMCIAインターフェースブロック15、アダプター用インターフェースブロック16およびデジタル信号処理ユニット17が含まれる。従って、インターフェース・カード2には、利用時に使用するデータ伝送システムに関係のない共通のハード機器部分が主として含まれる。この結果、ハード機器部分には、異なるデータ伝送プロトコル、たとえば1つまたは2つのプロトコルを同時に処理するのに十分な量の処理能力と記憶容量とが含まれる。

【0020】インターフェース・カードのメモリ手段14には、インターフェース・カード制御用インターフェース・カードの基本ソフトウェアが格納されて含まれる。利用時に使用するデータ伝送システムに従って好適にはデータ処理ユニット3からメモリ手段14の中へプログラ

ム・モジュールがロードされ、これらのプログラム・モジュールは選択したデータ伝送システムでインターフェース・カードを作動させる。このプログラム・モジュールには、問題のデータ伝送システムで使用される、たとえばオーディオトラック幅、変調法、データ伝送チャンネルそしてチャンネル周波数のデータが含まれる。図2に例示するインターフェース・カード2の機能ブロック図は、無線通信装置の共通なハード機器部分19(共通システムHW)から構成される。この部分は、とりわけ、信号処理プロパティとメモリ手段14を含み、このメモリ手段に対してシステムに従って利用時に使用するプログラム・モジュールがロードされ使用される。

【0021】インターフェース・カード2には、不揮発性メモリ(たとえば電氣的に消去が可能なプログラマブル読出し専用メモリ14b(EEPROM))中に格納されたインターフェース2のブートストラップコードとインターフェース・カード2のオペレーションを制御するためのある種の基本プログラムが含まれる。

【0022】1つ乃至2つの異なるデータ伝送システムを実現するために必要なハード機器部分20、およびアダプターユニット(システム/IDレジスタ)の種別データIDを格納するための手段21とを好適に含むアダプターユニット4をインターフェース・カード2に接続することができる。たとえば、図3に従う無線通信装置1には、とりわけ、無線部分18、アンテナ5および種別データ格納手段21から成る第1アダプターユニット4aが含まれる。この無線部分18とは、たとえばGSM移動通信システムの無線部分である。図2の機能ブロック図の例では、3つのアダプターユニット4a、4b、4nが1つの例示的態様として示されており、これらのユニットはインターフェース・カード2に接続できるが、本発明は、本明細書に記載のアダプターユニット4a、4b、4nのみに限定されるものではない。第1アダプターユニット4aのブロック20はシステムに依存するハード機器部分を例示する。したがって、このハード機器部分の詳細な構造は、異なるデータ伝送システムで非常に異なる場合がある。アダプターユニット4a、4b、4nには、1つ以上のシステム特有のアダプターブロック20、およびたとえば本発明の無線通信装置1を複数のデータ伝送システムに同時に連結する場合のための種別データ格納手段21を含むこともできる。このような場合の一例として、アダプターユニット4a、4b、4nにたとえばローカルデータ伝送用赤外線インターフェースユニットのような実際の遠隔データ伝送用無線部分18が含まれ、そのような手段によって、対応する赤外線データ伝送ハード機器につながれたプリンターのようなもう一つのデータ処理装置に無線通信装置1を連結することができるような場合がある。赤外線データ伝送用に設計された一つのプロトコルがIrDA規格(赤外線データ協会)で画定されており、すでに商品として設計されているデータ伝送装置の基本となっている。

【0023】次に、無線通信装置1のオペレーションを本発明の第1推奨実施例に従って説明する。インターフェース・カード2がデータ処理ユニット3に接続している状態で、たとえば、データ処理ユニット3の制御ユニット6に対してPCMCIAインターフェース10、15によって割込み要求信号が生じる。割込み要求検出後に、制御ユニット6はこの目的のために用意されている割込みサービスプログラムを実行し、インターフェース・カード2の接続に関してとるべきオペレーションを画定する。このようなオペレーションとして、たとえば、インターフェース・カード2の種別の識別とこのインターフェース・カード2の種別に基づくインターフェース・カード2のオペレーションを制御するいくつかのパラメータの設定がある。PCMCIA規格では、いわゆるカード情報構造(CIS)データベースがインターフェース・カード2の種別の識別に使用され、インターフェース・カード2が起動されるとインターフェース・カード2は前記データベースをデータ処理ユニット3へ送信する。上記の処置のすべてが必ずしも割込みサービスプログラムで実行されるわけではない。従って、この割込みサービスプログラムではインターフェース・カードの連結に関連する情報(チケット)が設定され、データ処理ユニットのアプリケーション・ソフトウェアのメインプログラムループでは、前記情報が調べられ、上記の処置をとったサブプログラムが実行される。この解決策の利点として、割込みサービスプログラムを短く、迅速にし、下位レベルの他の割込み要求をより迅速に検出することが可能になることがある。これ自体は当分野の専門家には周知の技術であるので、これ以上詳細な説明はこの文脈では不必要である。

【0024】インターフェース・カードの起動に関して、またアダプターユニット4a、4b、4nをインターフェース・カード2に変更する際、インターフェース・カードの制御ユニット13はアダプターユニット4a、4b、4nの種別を調べる。たとえば、アダプターユニット4a、4b、4nに不揮発性メモリーを配置し、そこにアダプターユニット4a、4b、4nの識別パラメータを置くようにして、この種別の調査を実行することができる。これによって、制御ユニット13はこれらのパラメータを読み、これらのパラメータに基づいて、アダプターユニット4a、4b、4nの種別を識別する。

【0025】このアダプターユニットの種別に基づくアダプターユニット4a、4b、4nの種別の識別に続いて、このアダプターユニットに従ってシステムに適用できるプログラム・モジュールの、インターフェース・カード2へのロードが開始される。たとえば、インターフェース・カード2がデータ処理ユニットの制御ユニット6に対して割込み要求を行い、前記ユニットが割込み要求に対応して割込みサービスプログラムを実行するように、このロードを実行することができる。この接続で、インタ

ーフェース・カード2は、アダプターユニット4a、4b、4nの種別に関連する情報をデータ処理ユニット3へ送信する。データ処理ユニットの制御ユニット6が、このアダプターユニット4a、4b、4nの種別に基づいて、データ処理ユニットのメモリ手段7、たとえば、ハードディスク7cから適切なプログラム・モジュールを取り出す。このプログラム・モジュールは、インターフェース・カード2のメモリ手段14、好適にはフラッシュメモリ14cへ転送される。

【0026】フラッシュメモリとは、ブロックごとに消去しかつプログラムできる特別なタイプの不揮発性メモリである。典型的には、EEPROMメモリの消去およびプログラミングは一度に1バイト単位で実行される。フラッシュメモリはすでに市販されており、たとえば、無線データ伝送装置に今日では広く使用されている。フラッシュメモリを利用して、新しいアプリケーション・ソフトウェアをフラッシュメモリへ切り替えることにより基本ハード機器のオペレーションの変更が可能になる。

【0027】アダプターユニットの種別4a、4b、4nに適用できるプログラム・モジュールをインターフェース・カード2へロードすることができる。インターフェース・カードの制御ユニット13は、メモリ手段14に現在あると考えられる種別IDをアダプターユニット4a、4b、4nの種別と好適に比較する。この比較によって種別がマッチすることが示された場合、インターフェース・カード2にプログラム・モジュールをロードする必要はない。このインターフェース・カードは、メモリ手段14にロードされたこのプログラム・モジュールを使用し、アダプターユニットの種別IDに従ってオペレーションパラメータを用いる正常な動作モードへ移り、プログラム・モジュールに配置されて機能する。アダプターユニットの制御で使用されるプログラム・モジュールがインターフェース・カード2にロードされない場合、または、プログラム・モジュールとアダプターユニットの種別IDが相互に対応しない場合、インターフェース・カード2へのプログラム・モジュールのローディングを次のように開始する。

【0028】インターフェース・カードの制御ユニット13がデータ処理ユニットの制御ユニット6に対してプログラム・モジュールのローディング要求を知らせる。たとえば、割込み要求を行ったり、インターフェース・カード2からデータ処理ユニット3へのローディング要求メッセージを送信するような公知の方法で、プログラム・モジュールのローディング要求を行うことができる。割込み要求の検出あるいは要求メッセージのローディングに続いて、データ処理ユニットの制御ユニット6は、ローディングを実行するための動作モードへ移る。最初に、データ処理ユニットの制御ユニット6は、インターフェース・カード2に連結したアダプターユニットの種別IDを調べる。これが実行されるのは、たとえば、イン

ターフェース・カードの制御ユニット13が、データ処理ユニットの制御ユニット6からのローディング要求メッセージの確認を待ちその後、インターフェース・カードの制御ユニットがデータ処理ユニットの制御ユニット6へアダプターユニットの種別IDを送信するような方法による。いわゆるハンドシェーキング手順(handshaking procedures)に続いて、データ処理ユニット3からインターフェース・カード2へのプログラム・モジュールのローディングが開始される。

【0029】このプログラム・モジュールは、典型的には、インターフェース・カードの制御ユニット13のオペレーションを制御するオペレーションパラメータのようなプログラムコマンドとデータから成る。各プログラムコマンドとデータには、1つまたはそれ以上のバイトまたはワードが好適に含まれる。公知の制御ユニットのバイト幅は、通常、8ビットであり、ワード幅は、16、32もしくは64ビットである。

【0030】プログラム・モジュールをロードするために、データ処理ユニットの制御ユニット6は、ハードディスクのようなメモリ手段7中で、インターフェース・カード2に接続したアダプターユニットの種別IDに従ってプログラム・モジュール syst(1), syst(2) ... syst(N)を探す。プログラム・モジュールが見つかった場合、好適には、まず、データ処理ユニット3のランダムアクセスメモリ7aへ、その全部もしくは一部が転送される。その後、このプログラム・モジュールはインターフェース・カード2へ転送される。メッセージが転送可能なデータ、および、潜在的に転送エラーの検出および訂正に対するチェックおよび訂正データを含むたとえばメッセージのような形で、このローディングを実現することができる。このメッセージには、メッセージの長さが一定でない場合には、このメッセージの長さについての情報も含まれる。データ処理ユニットの制御ユニット6は、そのメッセージのバイトもしくはワードを一度に読み込み、制御ユニット13へそれを送信する。インターフェース・カードの制御ユニットは、インターフェース・カードのメモリ手段のランダムアクセスメモリ14aのようなこの目的のために予約されているメッセージ領域であるメッセージバッファへ好適に受け取ったメッセージを送信する。メッセージの転送でエラーチェックを使用する場合、インターフェース・カードの制御ユニット13は、転送の後で、転送が成功した(ACK、肯定応答)か不成功であった(NACK、否定応答)かを確認する。不成功メッセージの転送は再度試みることができる。また、エラー訂正データがメッセージ上にコードされ、その間違いの量がエラー訂正コードのエラー訂正能力の範囲を超えない場合、インターフェース・カードの制御ユニット13がエラー訂正を試みることもある。

【0031】好適には、起こり得るエラーのチェックとエラーの訂正が行われ、メッセージによって誤りのない

ことが通知された後に、インターフェース・カード2によって、メッセージは、メモリ手段14のメッセージバッファから、好適には不揮発性ランダムアクセスメモリ14cのプログラム・モジュールのために予約されている部分へ転送される。

【0032】プログラム・モジュール全体が1つのメッセージとなってぴったりはまらなかった場合、プログラム・モジュールの次の部分を持つ新しいメッセージが形成され、上記の転送が実行される。メッセージの形成と転送フェーズが全プログラム・モジュールが転送されてしまう間くり返される。

【0033】インターフェース・カード2のアプリケーション・ソフトウェアに、あるローディングプログラムが形成される。このプログラムによってメッセージの上記の受信および転送オペレーションが実行されてインターフェース・カード2のメモリ手段14のこのプログラム・モジュールのために予約されているロケーションまで転送される。上記のメッセージ形成・転送以外の他の公知の方法を利用してこのプログラム・モジュールを転送することも可能であることは明らかである。

【0034】プログラム・モジュール syst(1), syst(2), ... syst(N)のローディング実行後に、インターフェース・カード2は切り替わり、アダプターユニット4a, 4b, 4nに従ってデータ伝送システムのオペレーションが実行される。この段階で、無線通信装置1は適切なデータ伝送システムの仕様に基づいて作動する。たとえばもう一つのデータ処理ユニット(図示せず)へのEメールやその他のデータ伝送例で、本発明の推奨実施例に従うデータ処理ユニット3に接続した無線通信装置1を使用することができる。

【0035】図4は、本発明の第2推奨実施例に従う無線通信装置1の機能部分の配置を簡略化した形で示す。データ処理ユニット3は、いわゆるパーソナルデジタルアシスタント(PDA)もしくはそれと同様のものであり、それに無線通信装置1が接続されている。また、この実施例において、インターフェース・カード2は無線通信装置の基本部分を含み、また、インターフェース・カードに接続できるアダプターユニット4a, 4b, 4nは、データ伝送システム/プロトコルに特有の部分を含んでいる。インターフェース・カード2は、たとえば、パーソナルデジタルアシスタントPDAに連結するようにした別のカードであってもよい。あるいは、このインターフェース・カード2は、パーソナルデジタルアシスタントもしくはそれと同様のものの固定された部分であってもよい。

【0036】本発明の第2推奨実施例に従う無線通信装置1のオペレーションは、上記の本発明の第1推奨実施例に従う無線通信装置1のオペレーションに主として対応する。インターフェース・カード2はデータ処理ユニットに接続し、インターフェース・カード2には選択さ

れたデータ伝送システムに従うアダプターユニット4a, 4b, 4nが接続している。初期段階では、データ処理ユニット3 はインターフェース・カード2 の種別を調べ、必要な場合には、インターフェース・カードの種別に対応するオペレーションパラメータの設定を実行する。インターフェース・カードの制御ユニット13は、アダプターユニット4a, 4b, 4nがインターフェース・カード2 に接続しているかどうかという事実をとりわけ明白にするために、それ自身の起動プログラムを実行する。アダプターユニット4a, 4b, 4nが接続している場合には、インターフェース・カードは、たとえば、アダプターユニット4a, 4b, 4nのメモリの中へ格納されたパラメータにおける種別データを読むことにより本明細書に記載の方法でアダプターユニット4a, 4b, 4nの種別を調べる。インターフェース・カードの制御ユニット13は、好適にはフラッシュメモリであることが望ましいメモリ手段14がなんらかのアダプターユニット4a, 4b, 4nのプログラム・モジュールをその中に格納して含んでいるかどうかをさらに調べる。インターフェース・カード2 にプログラム・モジュールが存在する場合には、制御ユニット13は、プログラム・モジュールの種別を、接続しているアダプターユニット4a, 4b, 4nの種別とさらに比較する。この種別データが互に対応する場合には、新しいプログラム・モジュールをインターフェース・カードにロードする必要はなく、インターフェース・カードはメモリ手段14中に格納されているプログラム・モジュールを使用することができる。その後、制御ユニット13は正常なオペレーションモードへ移ることができる。

【0037】インターフェース・カード2 がオペレーションモードを格納していない場合、もしくは、プログラム・モジュールとアダプターユニットの種別がマッチしない場合には、アダプターユニット4a, 4b, 4nの種別に対応するプログラム・モジュールがインターフェース・カード2 にロードされる。このローディングは、たとえば、本発明の第1 推奨実施例に従う上記の無線通信装置1 のオペレーションの説明で例示したように実行することができる。

【0038】このローディングに続いてインターフェース・カード2 とこのカードに接続したアダプターユニット4a, 4b, 4nは、アダプターユニットの種別に従って無線通信装置1 を形成し、無線通信装置1 が問題のシステムのカバレッジエリア内に位置しているという条件でGSM 移動通信システムのようなその種別に対応するデータ伝送システムでデータ伝送接続を行うことができる。

【0039】図5 は、本発明の第3 推奨実施例に従う無線通信装置1 の機能部分の配置を簡略化した形で示す。無線通信装置1 は、ハンドセット22とそれに接続できるアダプターユニット4a, 4b, 4nを含む。このハンドセット22には、イヤピース、マイク、オーディオアンプ、信号処理ユニットおよび制御ユニット13のようないわゆる

ベースバンド部分が含まれる。この信号処理ユニットは、周知のように、制御ユニット13のアプリケーション・ソフトウェアでも実現することができる。

【0040】本発明の上記推奨実施例に関する方法に対応する方法で、アダプターユニット4a, 4b, 4nの中へまずアダプターユニットの種別データが格納される。この種別データに加えて、アダプターユニットの種別に従うプログラム・モジュールがアダプターユニット中へ格納される。このプログラム・モジュールは、アダプターユニットのメモリ手段からこのプログラム・モジュールのために予約されたハンドセット22のメモリ部分へロードされる。このローディングで、データ処理ユニット3 から実行されるローディングに関して上記と同じ原理を使用することができる。このローディングにはたとえばメッセージベースのローディングが含まれる。また、直列もしくは並列データ伝送でアダプターユニットインターフェースを介してアダプターユニット4a, 4b, 4nからハンドセット22へデータを転送するための他の公知の方法を使用することもできる。矢印23を用いて簡略化した方法で図5 にこれを例示する。アダプターユニットのメモリ手段を接続してハンドセットの制御部分13のメモリ空間の一部を形成し、アダプターユニットインターフェースを介して制御ユニット13のアドレス、データおよび制御バスをアダプターユニットへ送信するように、アダプターユニット4a, 4b, 4nおよびアダプターユニットインターフェースを実現することもできる。これによって、ハンドセットへプログラム・モジュールを転送する必要はなくなり、アダプターユニットのメモリ手段からプログラム・モジュールを使用することができる。しかしながら、この方法では、プログラム・モジュールをハンドセット22へ転送する代替例と比較するとアダプターユニットインターフェースの接続ピンの量が増える。

【0041】また、この実施例においてハンドセット22には無線通信装置の基本部分が含まれ、また、ハンドセット22に接続できるアダプターユニット4a, 4b, 4nには、データ伝送システム/プロトコルの特有の部分が含まれる。ハンドセット22は、そのプロパティについて言えば、主に上記の実施例のインターフェース・カード2に対応する。しかしながら、このハンドセット22には、データ処理ユニット3 につながるインターフェースは必ずしも必要とされず、ハンドセット22とそれに接続するアダプターユニット4a, 4b, 4nは、本発明の無線通信装置1、たとえば電話送信用として使用することができる。

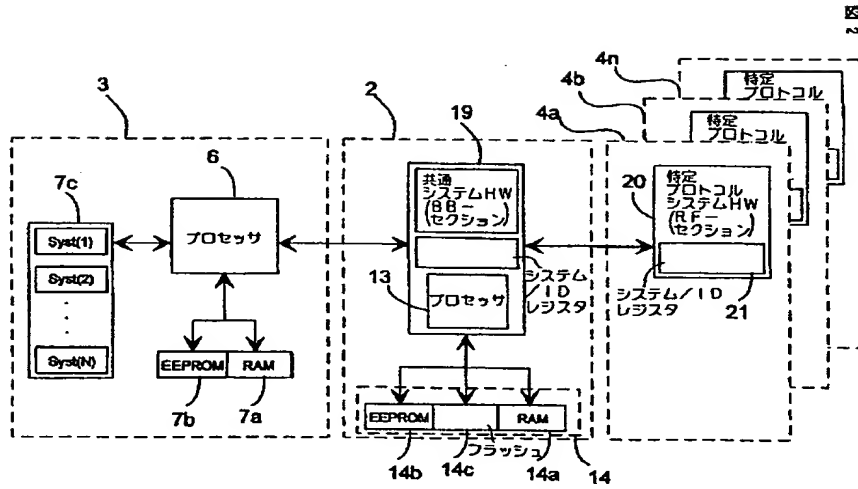
【0042】本発明では、無線通信装置1 の基本部分はインターフェース・カード2 あるいはハンドセット22から構成され、その特有の部分は少なくとも1 つのデータ伝送システムのデータ伝送装置を含むアダプターユニット4a, 4b, 4nから構成される。この構成はアダプターユニットの種別に従うプログラム・モジュールによって実

【0044】本発明は、上記記載の実施例にのみ限定されるものではなく、特許請求の範囲の各請求項の範囲内

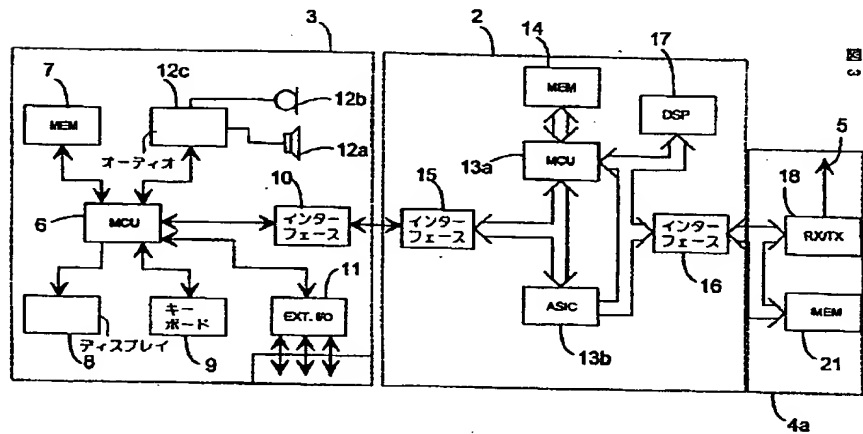
22…ハンドセット

The diagram illustrates a foldable electronic device in two configurations. In the first configuration (1), the device is folded into a compact, rectangular shape. A vertical line (5) is shown passing through the center of the folded device, likely representing a hinge or a fold line. A small rectangular feature (4) is visible on the side of the folded device. In the second configuration (3), the device is unfolded into a larger, flat rectangular shape. A small rectangular feature (2) is visible on the side of the unfolded device. Arrows indicate the transition from the folded state (1) to the unfolded state (3).

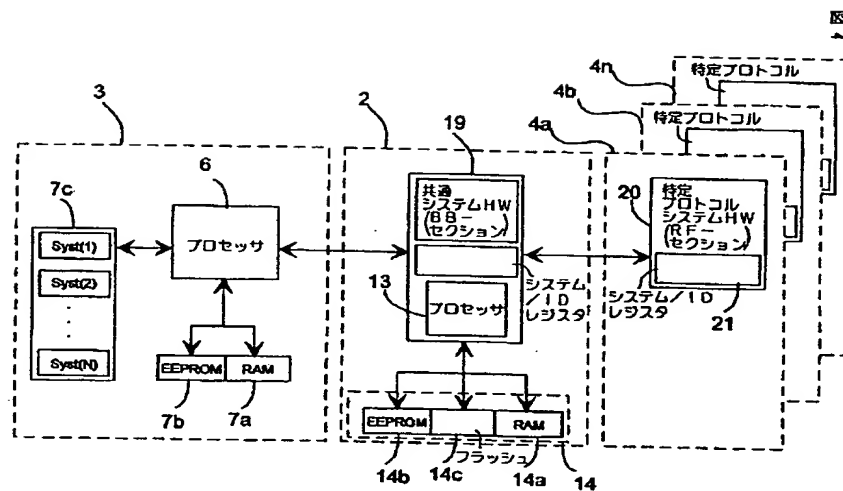
【図2】



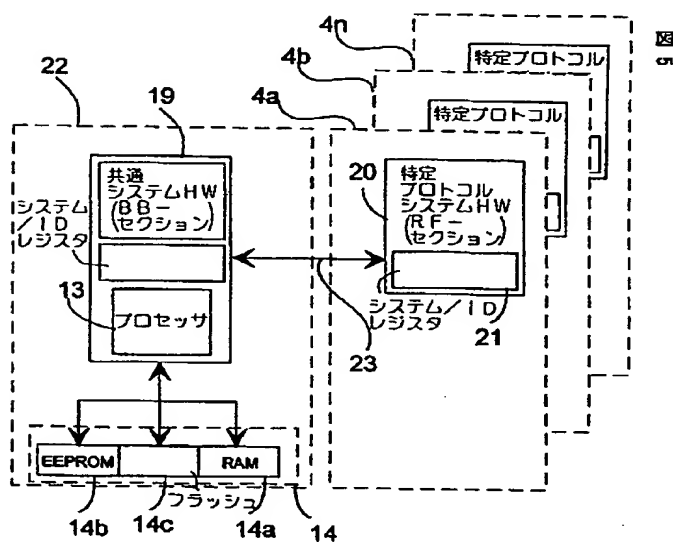
【図3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

(72)発明者 ミッコ テルホ
 フィンランド国、エフアイエヌ-33820
 タンペレ、ベイサンカツ 58 エー 1

(72)発明者 レイヨ パーヤネン
 フィンランド国、エフアイエヌ-33820
 タンペラ、メーツセマンカツ 7 エー